

## PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN DAN *BELIEF* TENTANG IPA TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN IPA

Nurul Qomariyah Ahmad

*STAIN Gajah Putih Takengon Aceh Tengah, Aceh*

*Email: qomariyahnr1@gmail.com*

**Abstrak :** This study explores the influence of learning approach and belief in the ability of reasoning of natural sciences subject at the secondary schools in Tanjung Priok, North Jakarta. This study uses experimental method to design treatment by level 2 x 2. The population of the study is all students of secondary schools in Tanjung Priok subdistrict, Jakarta during study years of 2012-2013. The sample of the study is all students of SMPN 140 Jakarta. Sampling was selected using Multi Stage Random Sampling in order to obtain a sample of 40 students. Research hypotheses were tested using the analysis of variance (ANOVA). The study found that; (1) reasoning ability in the group of students who were given the approach of Visual, Auditory, and Kinesthetic (VAK) is higher than the reasoning ability groups of students were given the conventional approach in the subject of natural sciences, (2) there is an interaction effect between learning approach and belief in the ability of reasoning, (3) the ability of reasoning group of students who were given a higher VAK approach of a group of students who were given conventional approach to groups of students who have a high belief, and (4) the ability of reasoning groups of students were given lower VAK approach of a group of students who given the conventional approach to groups of students who have a low belief. The finding of this study would be beneficial for science teachers and for teachers of other subjects in general to implement VAK approach in enhancing and improving the reasoning ability of student in the subject of natural science.

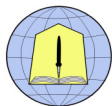
**Keywords :** Teaching approach, belief, reasoning ability, natural sciences.

### PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu kegiatan yang terpenting dalam menopang kemajuan peradaban manusia. Dengan kemajuan bidang pendidikan, maka diharapkan setiap individu dapat meningkatkan kualitasnya dan mampu berpartisipasi dalam gerak pembangunan. Untuk mewujudkan hal tersebut tentu tidaklah mudah, akan dibutuhkan kualitas manusia yang baik, yang dapat memecahkan berbagai masalah dalam hidupnya yaitu manusia yang memiliki kemampuan penalaran yang tinggi yang dapat menganalisa segala sesuatu dari berbagai aspek. Pada hakikatnya penalaran ini bersinonim dengan berpikir secara umum (Smith, 1992: 19). Hal ini disampaikan pula oleh Suriasumantri (2009: 42) bahwa penalaran dapat diartikan sebagai proses berpikir yang bertolak dari pengamatan indra manusia (pengamatan empirik) yang menghasilkan sejumlah konsep dan pengertian. Pengamatan indra dapat dijadikan fakta-fakta yang saling terkait satu dengan yang lain. Dari hal ini akan dihasilkan informasi baru yang dapat dijadikan sebagai konsep dan pengertian yang selanjutnya membawa pada sebuah kesimpulan berupa pengetahuan.

Menurut Suharnan (2005:161), penalaran adalah pemikiran logis dengan suatu proses kognitif dalam menilai hubungan diantara premis-premis yang ada yang pada akhirnya menuju kepada penarikan kesimpulan tertentu. Pernyataan-pernyataan yang telah ada baik berupa fakta ataupun rasio akan dapat membantu dalam menganalisis masalah sehingga apabila membuat kesimpulan maka akan menghasilkan kesimpulan yang terbaik. Kemampuan penalaran seseorang dapat dilihat dari hasil belajarnya karena penalaran merupakan bagian dari pengetahuan (Keraf dan Dua, 2001: 22) dan berdasarkan taksonomi Bloom, kemampuan penalaran termasuk ranah kognitif bagian penerapan atau aplikasi. Kerangka berpikir dalam menilai kemampuan penalaran yaitu: (1) generalisasi, (2) analogi, (3) hubungan kausal (4) silogisme kategorial dan (5) silogisme hipotesis.

Pada kenyataannya kemampuan penalaran siswa Indonesia belum sebaik yang diinginkan terutama pada mata pelajaran IPA yang oleh siswa SMP masih dianggap sulit, hal ini sesuai dengan hasil studi organisasi *International Educational Achievement* (IEA) menunjukkan bahwa untuk kemampuan IPA, siswa Indonesia tingkat SMP pada urutan ke-32 dari 38 negara peserta (Khoiruddin, diakses 16 Januari 2012). Sedangkan hasil rata-rata nilai ujian nasional murni pada tahun ajaran 2010-2011 di Jakarta pada mata pelajaran IPA hanya 6,99 (Koran Jakarta Online, diakses 1 Maret 2013). Kenyataan hasil studi ini, menunjukkan bahwa masih rendahnya daya nalar siswa SMP pada mata pelajaran IPA sehingga kondisi ini sangat memprihatinkan bagi guru dan siswa. Oleh karena itu dibutuhkan upaya untuk meningkatkan tingkat penalaran siswa SMP pada mata pelajaran IPA. Padahal mata pelajaran IPA sangatlah penting untuk diajarkan karena menurut Abruscato (2001: 2-5) melalui IPA, siswa dapat memahami apa yang ada di alam semesta. Dimana pada umumnya mata pelajaran IPA



merupakan sebuah tantangan yang harus dihadapi oleh siswa dan diupayakan memperoleh kedudukan sejajar dengan seluruh tahapan dalam dunia pendidikan. Dengan mempelajari IPA maka akan memberi kontribusi yang signifikan pada seluruh proses pendidikan siswa sehingga akan memperkaya hidupnya.

Salah satu faktor yang berpengaruh pada kemampuan penalaran IPA siswa adalah tingkat *belief*. Karena *belief* menurut Cobern (1999: 585) adalah tempat intruksi dimulai, artinya *belief* merupakan pijakan awal dan pematapan diri seseorang ketika akan bertindak. Hidayat (2007: 73) menyatakan bahwa *belief* dapat dibangun melalui partisipasi aktif dan kerjasama dari berbagai aspek sehingga dapat terjadi transformasi *belief* dalam pengetahuan. Hal ini dapat mensiratkan bahwa proses terbentuknya *belief* dapat dipengaruhi dari faktor luar sehingga dibutuhkan tujuan yang pasti untuk memperkuatnya. Schommer membuat sebuah kerangka berpikir dalam menilai *belief* yaitu: (1) kemampuan bawaan, (2) pengetahuan yang mudah, (3) belajar cepat, dan (4) kepastian pengetahuan (Schommer, 1990: 498). Kerangka berpikir ini dapat dijadikan dasar dalam menilai *belief* pada diri seseorang. Jadi *belief* dapat dikatakan penggerak dalam melakukan sesuatu dan memantapkan diri dalam bertindak.

Faktor lain yang juga berpengaruh pada kemampuan penalaran adalah pendekatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru selama ini masih didominasi oleh pendekatan konvensional. Pendekatan ini menggunakan strategi ekspositori dengan mengejar target penyajian materi menjadi tujuan yang paling diutamakan sehingga ekspositori lebih banyak berlangsung dari kegiatan yang lain dan pada akhirnya kemampuan siswa belum diaktifkan secara optimal. Pembelajaran masih kurang diwarnai oleh kegiatan yang berpusat pada siswa, mereka sering melalui kegiatan belajar yang seragam dari satu pertemuan ke pertemuan berikutnya. Apabila mata pelajaran IPA diajarkan dengan pendekatan konvensional secara terus menerus maka siswa yang pada dasarnya memiliki pengetahuan awal yang kaya tentang fenomena alam akan tidak dapat mempergunakan pengetahuan mereka dalam proses belajarnya kurang dapat berfikir kritis dalam menyelesaikan masalah (UMY NEWS, diakses 16 Januari 2012). Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Nasution (2007: 29) didapatkan bahwa hasil belajar IPA yang menggunakan pendekatan konvensional dengan strategi ekspositori lebih rendah daripada dengan menggunakan pendekatan yang berpusat pada siswa. Hal itu wajar saja karena sistem pendidikan nasional Indonesia sampai saat ini masih berasumsi bahwa pengetahuan bersifat *knowledge* tunggal dan terpisah dari teknologi (Suyono dan Hariyanto, 2011: 6).

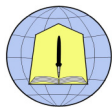
Berdasarkan permasalahan di atas, perlu adanya salah satu alternatif pendekatan pembelajaran yang mampu mengoptimalkan kemampuan siswa yaitu penggunaan pendekatan VAK. Pendekatan VAK adalah pendekatan *visual, auditori, kinestetik* (VAK) karena dapat menjangkau setiap gaya belajar siswa yaitu *visual, auditori* dan *kinestetik*. Pendekatan VAK berpijak pada teori modalitas belajar yang dipelopori oleh DePorter dan Hernacki (1992: 109-113), yang memungkinkan orang menyerap informasi dengan mudah. Modalitas sendiri sebenarnya sebagai gaya belajar yang khas setiap individu. Seorang anak yang memahami gaya belajarnya sendiri akan memperoleh manfaat dalam pembelajarannya karena dia akan biasa dengan cara belajar yang cocok bagi dirinya sendiri. Suyono dan Hariyanto (2011: 148-149) mengemukakan tentang pendekatan VAK yaitu pendekatan pembelajaran yang mempercepat proses disonansi kognitif yang akan segera membangun struktur kognitif terbaru dalam pemikiran seseorang sehingga segera tercapai keseimbangan (*ekuilibrium*). Hal ini dikarenakan adanya perhatian dalam pemenuhan kebutuhan siswa sehingga pembelajaran akan berlangsung efektif dan efisien.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan pembelajaran dan *belief* tentang IPA terhadap kemampuan penalaran IPA, perbedaan antara kelompok siswa yang diberi pendekatan VAK dan konvensional serta interaksi pendekatan pembelajaran, *belief* tentang IPA dan kemampuan penalaran IPA.

## METODE PENELITIAN

Pendekatan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan menggunakan desain *treatment by level 2x2*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 140 Jakarta. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *Multi Stage Random Sampling* (Gulo, 2005:95). Penentuan sampel menggunakan kriteria 27% dari jumlah siswa masing-masing kelas penelitian. Adapun pengelompokan sampel penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Pada kelompok siswa yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan VAK, guru terlebih dahulu melakukan pembagian kelompok yang di dalam setiap kelompok ada siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Selanjutnya penyampaian apersepsi untuk menggali pengetahuan awal siswa tentang materi yang akan dipelajari. Langkah berikutnya siswa diberikan tayangan audio visual yang berkaitan dengan materi pada hari itu dan didiskusikan isi tayangan tersebut. Selanjutnya siswa bersama dengan kelompoknya melakukan kegiatan praktikum, dimana selama kegiatan praktikum berjalan setiap kelompok mengisi lembar kerja siswa yang telah dipersiapkan dan akan terjadi diskusi kecil dalam kelompok. Selesai praktikum setiap kelompok diberi kesempatan untuk mempresentasikan pekerjaannya dan kelompok lain memberikan tanggapan. Dalam hal ini guru bertindak sebagai fasilitator, motivator dan moderator. Kegiatan akhir ditutup dengan guru mengulang kembali temuan dari masing-masing kelompok dan mengajak siswa untuk menarik kesimpulan dari



materi yang telah dipelajari. Pada akhir kegiatan pembelajaran VAK, siswa diberikan postes kemampuan penalaran untuk mengetahui perkembangan kemampuan penalarannya.

Tabel 1.  
Pengelompokan Sampel Penelitian

<i>Belief</i> tentang IPA (B)	Pendekatan Pembelajaran		Jumlah
	VAK (A <sub>1</sub> )	Konvensional (A <sub>2</sub> )	
Tinggi (B <sub>1</sub> )	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub> (10 orang)	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub> (10 orang)	20 orang
Rendah (B <sub>2</sub> )	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub> (10 orang)	A <sub>2</sub> B <sub>2</sub> (10 orang)	20 orang
Jumlah	20 orang	20 orang	40 orang

Sedangkan pada siswa yang diajarkan dengan pendekatan konvensional diawal guru menyampaikan tujuan materi pembelajaran yang akan dilaksanakan dan apersepsi dengan cara tanya jawab antara guru dan siswa. Selanjutnya guru menjelaskan materi pada hari itu dan apabila ada yang belum dimengerti siswa dapat bertanya kepada guru. Selesai pemberian materi siswa diberi lembar kerja siswa yang berkaitan dengan materi yang sudah dijelaskan. Hasil pekerjaannya didiskusikan bersama dan diambil kesimpulan. Pada akhir kegiatan pembelajaran konvensional, siswa diberikan postes kemampuan penalaran untuk mengetahui perkembangan kemampuan penalarannya.

Instrumen dalam penelitian ini menggunakan instrumen *belief* tentang IPA dan kemampuan penalaran IPA. Pada instrumen *belief* tentang IPA dilakukan validasi konstruk oleh 20 orang panelis dengan menggunakan rumus *Lawshe* dengan 50 butir pernyataan yang divalidasi ada 4 butir yang tidak cocok sehingga direvisi dan perhitungan reliabilitas *interrater* antar panelis menggunakan rumus Hoyt didapatkan koefisien 0,95 berarti reliabel karena sudah melewati kriteria umum untuk semua koefisien reliabilitas yaitu 0,70 (Dali, 2012:250). Sedangkan validasi empiris diujicobakan pada 250 responden menggunakan rumus korelasi Product Moment ada 40 butir pernyataan yang valid dari 50 soal yang diberikan dan perhitungan reliabilitasnya menggunakan rumus alpha Cronbach didapatkan koefisien 0,81 yang berarti dinyatakan reliabel.

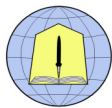
Instrumen kemampuan penalaran IPA dilakukan validasi isi oleh 20 orang panelis dengan menggunakan rumus *Lawshe* dengan 30 soal yang divalidasi ada 1 butir yang tidak cocok sehingga direvisi dan perhitungan reliabilitas *interrater* antar panelis menggunakan rumus Hoyt didapatkan koefisien 0,74 berarti reliabel. Sedangkan validasi empiris diujicobakan pada 200 responden menggunakan rumus korelasi *Point Biserial* ada 25 soal yang valid dari 30 soal yang diberikan dengan perhitungan reliabilitasnya menggunakan rumus KR-20 didapatkan koefisien 0,72 yang berarti sudah melewati kriteria umum untuk semua koefisien reliabilitas yaitu 0,70 (Dali, 2012:250) dan dapat dinyatakan reliabel.

## HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata kemampuan penalaran IPA siswa yang diberi perlakuan pendekatan VAK adalah 70,8 dengan standar deviasi 7,35. Nilai rata-rata hasil belajar IPA siswa yang diberi perlakuan pendekatan konvensional adalah 67,8 dengan standar deviasi 5,43. Siswa yang diberi perlakuan pendekatan VAK dan mempunyai *belief* tinggi tentang IPA nilai rata-ratanya adalah 76 dengan standar deviasi 4,99 sedangkan siswa yang diberi perlakuan pendekatan VAK dan mempunyai *belief* rendah tentang IPA nilai rata-ratanya adalah 65,6 dengan standar deviasi 5,40. Siswa yang diberi perlakuan pendekatan konvensional dan mempunyai *belief* tinggi tentang IPA nilai rata-ratanya adalah 63,6 dengan standar deviasi 3,50 sedangkan siswa yang diberi perlakuan pendekatan konvensional dan mempunyai *belief* rendah tentang IPA nilai rata-ratanya adalah 72 dengan standar deviasi 3,27; dapat dilihat pada Tabel 2.

Dari pengujian persyaratan analisis dengan ujinormalitas menggunakan uji *Lilliefors* dan uji homogenitas menggunakan uji *Bartlett* didapatkan bahwa data penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan mempunyai variansi yang sama (homogen). Teknik analisis data untuk menguji hipotesis menggunakan Analisis Varian (ANOVA) Dua Jalan. Sedangkan untuk mengetahui signifikansi perbedaan dari masing-masing kelompok perlakuan dilakukan uji lanjut menggunakan Uji-Tukey.

Berdasarkan pengujian hipotesis terdapat perbedaan kemampuan penalaran IPA antara siswa yang diberi pendekatan VAK dan konvensional, baik pada siswa dengan *belief* tinggi maupun rendah. Dari hasil



analisis data yang telah dilakukan maka ringkasan hasil perhitungan analisis data Uji Anava dua jalan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2.  
Rekapitulasi Analisis Statistik Deskriptif Kemampuan Penalaran IPA

Belief tentang IPA	Statistik	Pendekatan Pembelajaran		Jumlah
		VAK (A <sub>1</sub> )	Konvensional (A <sub>2</sub> )	
	N	10	10	20
Tinggi (B <sub>1</sub> )	Rata-rata	76	63,6	69,8
	Standar Deviasi	4,99	3,50	8,49
	N	10	10	20
Rendah (B <sub>2</sub> )	Rata-rata	65,6	72	68,8
	Standar Deviasi	5,40	3,27	8,67
	N	20	20	40
Jumlah	Rata-rata	70,8	67,8	69,3
	Standar Deviasi	10,39	6,77	17,16

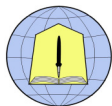
Tabel 3.  
Hasil Perhitungan *Main Effect* ANAVA Dua Jalan

Sumber varians	JK	dB	RJK	F <sub>hit</sub>	F <sub>Tabel</sub>
					$\alpha = 0,05$
Antar A	90	1	90	4,68*	4,11
Antar B	10	1	10	0,52	
Interaksi AB	883,6	1	883,6	45,92**	
Dalam	692,8	36	4,18	-	
Total	1676,4	39	-	-	

\* = Signifikan, \*\* = Sangat Signifikan

Berdasarkan hasil analisis varians (ANAVA) pada tabel 2. diperoleh  $F_{hitung} = 4,68 > F_{tabel}$  pada  $\alpha_{0,05} = 4,11$ , dan  $\bar{x}_{A_1} = 70,8 > \bar{x}_{A_2} = 67,8$ , yang berarti nilai rata-rata kemampuan penalaran IPA siswa yang diberi pendekatan VAK (A<sub>1</sub>) lebih tinggi dari nilai rata-rata kemampuan penalaran IPA siswa yang diberi pendekatan konvensional (A<sub>2</sub>). Untuk efek interaksi diperoleh  $F_{hitung} = 45,92 > F_{tabel(1,36)}$  pada  $\alpha_{0,05} = 4,11$  dan  $\alpha_{0,01} = 7,40$ ; yang berarti terdapat pengaruh interaksi yang sangat signifikan antara pendekatan pembelajaran dan *belief* tentang IPA terhadap kemampuan penalaran IPA. Oleh karena itu perlu dilakukan uji lanjut menggunakan uji-Tukey (Tabel 4).

Berdasarkan Tabel 4. diperoleh  $Q_{hitung} = 8,94 > Q_{tabel(0,05)(10)} = 4,33$ ; dengan  $\bar{x}_{A_1B_1} = 76 > \bar{x}_{A_2B_1} = 63,6$ . Ini berarti kemampuan penalaran IPA kelompok siswa yang diberi pendekatan VAK dan memiliki *belief* tinggi tentang IPA (A<sub>1</sub>B<sub>1</sub>) lebih tinggi dari nilai rata-rata kemampuan penalaran IPA kelompok siswa yang diberi pendekatan konvensional dan memiliki *belief* tinggi tentang IPA (A<sub>2</sub>B<sub>1</sub>).  $Q_{hitung} = 4,61 > Q_{tabel(0,05)(10)} = 4,33$ , dengan  $\bar{x}_{A_1B_2} = 65,6 < \bar{x}_{A_2B_2} = 72$ . Ini berarti nilai rata-rata kemampuan penalaran IPA kelompok siswa yang diberi pendekatan VAK dan memiliki *belief* rendah tentang IPA (A<sub>1</sub>B<sub>2</sub>) lebih rendah



dari nilai rata-rata kemampuan penalaran IPA kelompok siswa yang diberi pendekatan konvensional dan memiliki *belief* rendah tentang IPA ( $A_2B_2$ ).

Tabel 4.  
Hasil Pengujian Uji Tukey

Kelompok	$Q_{hitung}$	$Q_{tabel}$	Kesimpulan
		$\alpha=0,05$	
$A_1B_1$ & $A_2B_1$	8,94	4,33	Tolak $H_0$
$A_2B_2$ & $A_1B_2$	4,61	4,33	Tolak $H_0$

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara keseluruhan terdapat perbedaan kemampuan penalaran IPA antara siswa yang diberi pendekatan VAK dengan siswa yang diberi pendekatan konvensional. Adanya peningkatan hasil belajar siswa dengan diterapkannya pendekatan VAK dapat dilihat dari adanya penerapan beberapa metode belajar dalam satu rencana pembelajaran, misalnya pada saat penyajian materi, guru dapat menerapkan metode demonstrasi, ceramah, dan tanya jawab lalu pada saat belajar kelompok, guru menerapkan metode praktek dan diskusi. Pendekatan ini memungkinkan guru menerapkan berbagai metode belajar yang bervariasi dalam satu waktu yang dapat memperkaya pengalaman belajar siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Allwright dan Little yang dikutip oleh Oxfrord bahwa penggunaan berbagai metode dalam pembelajaran dapat menjadikan siswa lebih mandiri dan senang untuk belajar (Oxford, 2003: 9).

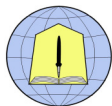
Penerapan metode belajar yang bervariasi dalam pendekatan VAK ini setidaknya membantu siswa dalam memahami dan mengingat materi pelajaran, karena dalam teori kognitif yang disampaikan Gagne seperti yang dikutip oleh Suyono dan Hariyanto (2011: 77) bahwa dalam pembelajaran terjadi proses penerimaan informasi yang selanjutnya diolah sehingga menghasilkan keluaran berupa hasil belajar. Selain itu beragamnya metode yang digunakan pada pendekatan ini dapat mengakomodir karakteristik gaya belajar siswa yang ada pada diri siswa. Kenyataan ini di perkuat oleh Oxford (2003:9), dimana dalam pembelajaran, siswa yang memiliki gaya belajar dapat ditolong guru dengan penerapan berbagai metode.

Alasan lain yang mendukung pencapaian kemampuan penalaran IPA pada siswa yang diberi pendekatan VAK lebih tinggi daripada pendekatan konvensional adalah, pada pendekatan VAK didalamnya ada menonton dan praktek. Menurut Tillery (2007: 17), dalam memahami IPA dapat dimulai dengan melakukan pengamatan, menciptakan pernyataan, dan melakukan penelitian percobaan. Dari hal tersebut akan didapatkan informasi baru dan kesimpulan yang didasarkan pada hasil penelitian. Selanjutnya IPA yang merupakan suatu jenis pengetahuan teoritis yang diperoleh dengan metode ilmiah, yang di dalamnya ada observasi, eksperimentasi, penyimpulan dan pembentukan teori. Observasi merupakan kegiatan yang didalamnya terdapat pengamatan. Selanjutnya diadakan percobaan (eksperimentasi) untuk mengetahui kebenaran dari pengamatan. Dari percobaan ini akan didapatkan kesimpulan yang berlanjut pada pembentukan teori. Antara cara yang satu dengan yang lainnya kait mengait (Soekarno *et al.*, 1981: 2). Bila hilang salah satunya maka tidak terbentuk teori, hanya pengalaman saja. Kegiatan seperti ini tentunya akan menciptakan iklim belajar yang rileks, menyenangkan dan menumbuhkan motivasi bagi siswa sehingga siswa akan memandang IPA sebagai pelajaran yang menyenangkan untuk dipelajari. Sesuai dengan pendapat Ross, Lakin, dan McKechnie (2010: 57) bahwa motivasi yang kuat dipihak siswa akan membuat belajar menjadi penuh arti, kelas lebih terorganisir, fokus dan lebih mengingat pelajaran yang telah dipelajarinya.

Dalam pendekatan VAK, siswa diajak untuk melakukan eksperimen dan dapat lebih berinteraksi dengan lingkungan karena hakikatnya pada pembelajaran IPA siswa diajak untuk mengenal alam sekitarnya. Hal ini senada dengan apa yang diungkapkan Harlen (2001: 12-13) bahwa tujuan pembelajaran IPA diantaranya mengajak siswa untuk memiliki kepekaan terhadap alam, mendapatkan informasi dan perkembangan yang terjadi di alam dimana dan dapat membantu dalam memecahkan masalah. Pendapat ini memiliki arti bahwa guru hendaknya banyak memberikan rangsangan kepada siswa agar mau berinteraksi dengan lingkungan secara aktif, mencari, mengamati dan menemukan, memungut berbagai hal dari lingkungan dan siswa tidak sekedar menghafal konsep saja tetapi dapat memecahkan berbagai masalah dengan konsep yang telah ada sehingga membantu siswa mencapai keberhasilan belajar secara optimal.

Sedangkan pada pendekatan konvensional, guru menggunakan strategi ekspositori dan menerangkan materi pelajaran dengan berceramah selanjutnya melakukan tanya jawab, memberikan soal dan membahasnya





sehingga pada pendekatan ini peran aktif siswa tidak terlalu banyak dan hasil yang didapat akan menjadi kurang baik. Hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Nasution (2007: 19) yang menemukan bahwa pembelajaran yang berpusat pada guru hasilnya lebih rendah dibandingkan pembelajaran yang berpusat pada siswa.

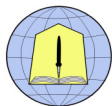
Pada pendekatan konvensional juga menekankan siswa untuk menghafal konsep sehingga jika menemui masalah dalam kehidupan nyata yang berhubungan dengan konsep yang dimilikinya siswa akan menemui kesulitan dalam mencari solusi. Bila hal tersebut dilakukan secara berulang-ulang maka dikhawatirkan siswa akan tergantung bantuan dari orang lain dan dapat menimbulkan kebosanan karena suasana belajar kurang memicu motivasi belajar siswa dan akan memberikan hasil belajar yang kurang baik. Syah (2005: 165) berpendapat bahwa kondisi siswa yang sudah bosan atau jenuh menyebabkan sistem akalnya tak dapat bekerja sebagaimana yang diharapkan, sehingga kemajuan belajarnya seakan-akan “jalan di tempat”. Kemajuan belajar yang seperti ini akan memiliki dampak negatif bagi perkembangan kemampuan penalaran siswa. Dari ulasan yang telah diberikan dapat dikatakan pendekatan VAK dapat menjadi salah satu pendekatan yang efektif diterapkan dalam membantu meningkatkan kemampuan penalaran IPA pada siswa.

Pemberian pendekatan pembelajaran yang tepat sesuai dengan tingkatan *belief* tentang IPA akan sangat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan penalaran IPA. Karena masing-masing pendekatan pembelajaran memiliki ciri yang berbeda-beda sehingga diperlukan kesesuaian antara tingkatan *belief* tentang IPA dengan pendekatan pembelajaran yang digunakan. Penguasaan materi pelajaran juga mempengaruhi seorang siswa dalam menjawab soal. Menjawab soal kemampuan penalaran IPA diperlukan kedalaman penguasaan materi sehingga diperlukan karakter siswa yang dapat memecahkan masalah sesuai konsep yang telah didapatkannya. Hal senada juga didukung oleh Liu dan Ke (2007: 147) yang pada penelitiannya terungkap bahwa kualitas pengetahuan yang dimiliki seseorang membantu dalam bernalar sehingga dapat mengidentifikasi masalah yang pada akhirnya dapat memecahkan masalah yang dihadapinya.

Selain pendekatan pembelajaran yang mempengaruhi kemampuan penalaran IPA, faktor lain adalah tingkatan *belief* tentang IPA. Bila tingkatan *belief* tentang IPA tinggi dan didukung kegiatan pembelajaran yang lebih sesuai maka hasil yang didapatkan akan lebih baik tetapi sebaliknya bila kurang didukung dengan pembelajaran yang tidak sesuai maka hasilnya pun akan kurang baik. Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian dari Riley (2009: 119) bahwa siswa yang memiliki *belief* tentang suatu mata pelajaran dan menggunakannya secara konsisten dengan pembelajaran yang baik maka *belief* nya akan memberikan keberuntungan yaitu dampak yang positif pada hasil belajarnya, sebaliknya jika strategi pembelajaran yang digunakan kurang sesuai maka *belief* nya akan memberikan dampak negatif bagi hasil belajarnya. Dari temuan ini dapat diketahui bahwa, dengan menerapkan pendekatan pembelajaran yang tepat dan dengan memperhatikan tingkatan *belief* tentang IPA yang dimiliki oleh siswa akan memberikan pengaruh yang positif terhadap kemampuan penalaran IPA pada siswa.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa siswa yang memiliki *belief* tinggi tentang IPA lebih efektif diberikan pendekatan VAK daripada diberikan pendekatan konvensional. Hal ini dikarenakan pada pendekatan VAK dalam fase pelaksanaannya dapat melakukan penerapan variasi metode belajar lebih banyak daripada pendekatan konvensional. Perbedaan mendasar antara pendekatan VAK dengan pendekatan konvensional yaitu siswa menonton film dan melakukan praktek sesuai dengan materi pelajaran. Bagi siswa yang memiliki *belief* tinggi tentang IPA merupakan hal yang lebih menantang sehingga dalam belajar lebih antusias. Menurut Schommer berdasarkan hasil penelitiannya yang dikutip oleh Youn (2000: 89) bahwa *belief* yang tinggi terhadap suatu mata pelajaran akan memfasilitasi pembelajaran ke pembelajaran tingkat tinggi dan berpikir kritis. Sehingga orang yang mempunyai keyakinan tinggi digambarkan sebagai aktif, mandiri, gigih, fleksibel dan berpikiran terbuka. Pendapat ini mendukung siswa yang memiliki *belief* tinggi tentang IPA maka nilai kemampuan penalaran IPA akan lebih tinggi bila diberi pendekatan VAK dibandingkan jika diberikan pendekatan konvensional.

Selain hal tersebut di atas, ada faktor lain yang mempengaruhi yaitu adanya faktor internal dan eksternal. Kedua faktor ini didukung dengan teori kognitif yang disampaikan oleh Gagne seperti yang dikutip Suyono dan Hariyanto (2011: 77) bahwa didalam pengolahan informasi terjadi interaksi antara kondisi internal dengan kondisi eksternal individu. Kondisi internal merupakan kondisi dalam diri individu yang diperlukan untuk mencapai hasil pembelajaran yang optimal serta proses kognitif yang terjadi dalam diri individu dan dalam hal ini dapat dilihat yaitu siswa yang memiliki *belief* tinggi tentang IPA. Sedangkan kondisi eksternal yaitu rangsangan dari lingkungan luar yang mempengaruhi individu dalam proses pembelajaran dan dalam hal ini adalah pendekatan VAK. Berdasarkan alasan tersebut dapat dilihat bahwa kondisi internal dan eksternal yang saling mendukung akan membuat pengolahan informasi akan lebih baik sehingga hasil yang didapatkan akan lebih baik pula. Sedangkan kondisi internal yang sudah baik yaitu *belief* tinggi tentang IPA tetapi kurang didukung dengan kondisi eksternal yaitu penggunaan pendekatan konvensional, maka pengolahan informasi yang berjalan akan kurang maksimal dan hasilnya pun belum maksimal.



Dari kedua kondisi di atas, meningkatnya kemampuan penalaran IPA pada siswa yang diberi pendekatan VAK dan memiliki *belief* tinggi tentang IPA juga dipengaruhi oleh faktor tingkah laku siswa yang aktif, gigih dan mandiri. Menurut Feurstein's seperti dikutip Howie (2008: 156) bahwa sistem *belief* dapat terbentuk dari tiga hal yang saling berkaitan satu sama lain yaitu mediator (guru, teman, orang tua, dsb), pembelajar dan lingkungan. Faktor pembelajar disini berkaitan karakter dari pembelajar sendiri, bila karakter yang terbentuk itu kuat maka *belief* yang terbentuk juga akan kuat sehingga dapat meningkatkan kemampuan penalaran IPA yang sesuai dengan hasil penelitian yang didapat. Pada dasarnya untuk siswa yang memiliki *belief* tinggi tentang IPA memiliki sosok diri yang aktif, mandiri, gigih, fleksibel dan berpikiran terbuka sehingga stimulus yang diberikan harus lebih menantang agar respon yang didapat positif dan berimplikasi pada kemampuan penalaran IPA yang optimal. Pada siswa yang memiliki *belief* tinggi, penggunaan pendekatan VAK lebih efektif diterapkan dalam membantu meningkatkan kemampuan penalaran IPA bila dibandingkan dengan pendekatan konvensional.

Selain itu *belief* rendah tentang IPA dapat mempengaruhi kemampuan penalaran IPA. Siswa yang memiliki *belief* rendah tentang IPA, pijakan awal dan pemantapan dirinya ketika akan bertindak juga kurang. Ketika diberi pendekatan VAK, awalnya siswa terlihat antusias menonton film tetapi mereka kurang memahami tentang isinya walaupun setelah itu diterangkan oleh guru. Mereka menganggap itu hanya sekedar tontonan tanpa ada hubungan dengan materi yang sedang dipelajari. Begitu pula pada saat akan praktek, siswa terlihat antusias tetapi ketika praktek berjalan terlihat mengalami kesulitan dan malu untuk bertanya dan hal ini dapat mempengaruhi dalam penguasaan materi pelajaran sehingga nilai kemampuan penalaran IPA yang didapat juga kurang optimal. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Bandura (1999: 11) bahwa seseorang dengan tingkat *belief* yang rendah ditandai dengan memiliki aspirasi yang rendah akan terhalang dengan pemecahan masalah dan memiliki perasaan tak berdaya.

Pada pendekatan VAK, siswa diminta untuk dapat memecahkan masalah sesuai dengan yang telah dipraktikkan. Tetapi pada siswa yang memiliki *belief* rendah tentang IPA memiliki motivasi yang kurang baik maka pada akhirnya dapat mempengaruhi hasil belajarnya. Hal ini diungkapkan juga oleh Mantzicopoulos, Patrick dan Samarapungavan (2008: 378) bahwa keyakinan akan motivasi pada diri siswa dapat mempengaruhi kemampuannya dalam belajar dan tes IPA. Siswa bila motivasinya sudah kurang maka keinginan untuk belajar juga menjadi kurang sehingga bila diberikan soal tidak dapat dijawab dengan baik walaupun sudah dengan praktek. Senada hal tersebut, Arends (2008: 43) menegaskan, bahwa dalam menyelesaikan masalah membutuhkan kemampuan berpikir. Dari pendapat tersebut, bagi siswa yang memiliki *belief* rendah, kepercayaan dirinya menjadi kurang dan ketakutan akan kegagalan menjadi tinggi sehingga menghambat kemampuan berpikir dalam menyelesaikan masalah, padahal untuk menjalankan pendekatan VAK dibutuhkan kemampuan berpikir yang baik.

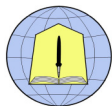
Siswa yang diberi pendekatan konvensional dan memiliki *belief* rendah tentang IPA, mendapatkan pembelajaran yang selalu sama yaitu setelah guru menerangkan materi pelajaran selanjutnya akan memberikan soal dan dituntut untuk selalu bisa mengerjakannya dengan baik. Secara tidak langsung guru juga menuntut siswa untuk lebih termotivasi dalam belajar dan mengerjakan soal. Bila ini dilakukan secara terus menerus maka materi pelajaran ada yang diingat oleh siswa sehingga nilai rata-rata kemampuan penalaran IPA pada kelompok siswa yang memiliki *belief* rendah tentang IPA, diberikan pendekatan VAK lebih rendah daripada yang diberikan pendekatan konvensional. Agar efektifitas pada kelompok siswa yang memiliki *belief* rendah tentang IPA dapat lebih baik, harus diimbangi dengan menimbulkan pemberian motivasi belajar pada siswa sehingga meningkatkan tingkat *belief* yang nantinya dapat meningkatkan kemampuan penalaran IPA.

## SIMPULAN

Penggunaan pendekatan VAK lebih efektif jika dibandingkan dengan pendekatan konvensional dalam meningkatkan kemampuan penalaran IPA. Pendekatan pembelajaran dan *belief* tentang IPA secara bersama mempengaruhi kemampuan penalaran IPA siswa. Hal ini dapat digunakan oleh guru untuk menyesuaikan penggunaan pendekatan dan tingkat *belief* tentang IPA pada siswa untuk meningkatkan kemampuan penalaran IPA. Pendekatan VAK lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran IPA daripada pendekatan konvensional pada kelompok siswa yang memiliki *belief* tinggi tentang IPA. Karena pendekatan VAK menuntut siswa untuk lebih aktif dan berpikir kritis dalam kegiatan pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abruscato, J. (2001). *Teaching Children Science*. Boston: Allyn and Bacon.
- Arends, R. I. (2008). *Learning to Teach*, terjemahan H.P Soetjipto dan S.M Soetjipto. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Bandura, A. (1999). *Self Efficacy in Changing Societies*. New York: Cambridge University Press.
- Cobern, W. W. (1999). Comments and Critism, Point: Belief, Understanding, and The Teaching of Evolution. *Journal of Research in Science Teaching*, 31(5): 583-590.
- DePorter, B. dan Mike, H. (1992). *Quantum Learning: Unleashing The Genius in You*. New York: Dell Publishing.



- Gulo, W. (2005). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Grasindo.
- Harlen, W. (2001). *Teaching, Learning and Assesing Science 5-12*. London: Paul Chapman Publishing.
- Hidayat, I. (2007). Peranan Keyakinan Guru terhadap Hakikat dan Belajar Mengajar sains dalam Pengembangan Profesionalisme. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 26(1): 63-82.
- Howie, D. (2008). The Cognitive Map and Real-Life Problem Solving, dalam *Cognitive Modifiability: In learning and Assesment*, eds. Oon-Seng Tan dan Seng Alice Seok-Hoon. Singapore: Cecange Learning Asia.
- Keraf, A. S. dan Dua, M. (2001). *Ilmu Pengetahuan sebuah Tinjauan Filosofis*. Yogyakarta: Kanisius.
- Khoiruddin. (2012). Wajah Pendidikan Indonesia. "http://khoiruddin.blog.uns.ac.id/2009/09/09/wajah-pendidikan-indonesia/" (diakses 16 januari 2012).
- Koran Jakarta. (2013). Nilai Rata-Rata Ujian Nasional SMP Tahun Ajaran 2010/2011." <http://koranjakarta.com/index/detail view> (diakses 1 Maret 2013).
- Liu, D.R. dan Ke, C.K. (2007). Knowledge Support for Problen Solving in A Production Process: A Hybrid of Knowledge Discovery and Case-Based Reasoning." *Journal of Expert Sustems with Applications*, 33: 147-161.
- Mantzicopoulos, P., Patrick, H. dan Samarapungavan, A. (2008). Young Childrens Motivational Beliefs about Learning Science. *Journal of Early Childhood Reseach Quarterly*, 23: 378-394
- Naga, D. S. (2012). *Teori Sekor pada Pengukuran Mental*. Jakarta: Nagarani Citrayasa.
- Nasution, W. N. (2007). Pengaruh Strategi Pembelajaran dan Konsep Diri terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Analitica Islamica*, 9(1): 17-36.
- Oxford, R. L. (2003). Language Learning Styles and Strategies: An Overview. *Journal of Learning Styles and Strategies*: 1-25.
- Riley, P. A. (2009). Shift in Beliefs about Second Language Learning. *Journal of RELC Sage Publications*, 40 (1): 102-124.
- Ross, K., Lakin, L. dan McKechnie, J. (2010). *Teaching Secondary Science*. New York: Routledge.
- Schommer, M. A. (1990). Effect of Belief about The Nature of Knowledge on Comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 82(3): 498-504.
- Smith, F. (1992). *To Think in Language, Learning and Education*. London: Routledge.
- Suharnan. (2005). *Psikologi Kognitif*. Surabaya: Srikandi.
- Sukarno, N. K., Hadiat, dan Padmawinata, D. (1981). *Dasar-Dasar Pendidikan Sains*. Jakarta: Bhratara Karya Aksara.
- Suriasumantri, J. S. (2009). *Filsafat Ilmu sebuah Pengantar Populer*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Suyono dan Hariyanto. (2011). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Rosda Karya.
- Syah, M. (2005). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: Remadja Rosda Karya.
- Tillery, B. W. (2007). *Physical Science*. New York: Mc Graw Hill.
- UMY NEWS. (2012). Metode Pengajaran Konvensional sebabkan Siswa Kurang Berpikir Kritis. <http://www.umi.ac.id/metode-pengajaran-konvensional-sebabkan-siswa-kurang-berpikir-kritis.html> (diakses 16 Januari 2012).
- Youn, I. (2000). The Culture specificity of Epistemological Beliefs about Learning. *Asian Journal of Social Psychology*, 8: 87-105.